

## 915 汽车构造基础知识考试大纲

总体要求：掌握汽车的总体构造、各总成和零部件的结构和工作原理，了解新技术在汽车上的应用。

### 总论

了解汽车的类型、汽车总体构造、汽车的主要技术参数。

### 第一篇 汽车发动机

#### 第一章 发动机的工作原理和总体构造

##### 1、基本术语

掌握上止点、下止点、活塞行程、压缩比、发动机的工作循环等几个基本术语。

##### 2、发动机的简单工作原理

掌握四冲程汽油发动机和柴油发动机的工作原理（进气行程、压缩行程、工作行程、排气行程）。了解二冲程发动机的工作原理。

##### 3、发动机的总体构造

掌握发动机的总体构造的两大机构（曲柄连杆机构、配气机构）、五大系统（供给系、点火系、冷却系、润滑系、起动系）。

#### 第二章 曲柄连杆机构

##### 1、概述

掌握曲柄连杆机构的主要组成，了解曲柄连杆机构各部件的受力情况。

##### 2、机体组

掌握机体组的结构组成，掌握各组成部件的功用与具体结构。

##### 3、活塞连杆组

掌握活塞连杆组的组成，掌握各组成部件的功用与具体结构。

##### 4、曲轴飞轮组

掌握曲轴飞轮组的组成。掌握曲轴的功用与具体结构。

#### 第三章 配气机构

##### 1、概述

掌握配气机构的功用、组成和工作情况，掌握气门间隙的概念。

##### 2、配气相位

掌握进气提前角、进气迟后角、配气相位的概念，了解配气相位图的意义。

##### 3、气门驱动组的主要机件

掌握气门驱动组的主要组成，掌握各组成部件的功用与具体结构。

##### 4、气门组的主要机件

掌握气门组的组成及各组成部件的功用与具体结构。

#### 第四章 汽油机供给系

##### 1、概述

掌握汽油机供给系的作用与组成。

##### 2、简单化油器与可燃混合气的形成

了解简单化油器的结构组成、工作原理和特性，了解可燃混合气的形成过程。

##### 3、可燃混合气成份对发动机工作的影响

掌握发动机对燃料燃烧的要求，掌握可燃混合气成份对发动机工作的影响。

##### 4、发动机在各种工作情况下对可燃混合气成份的要求

掌握发动机工况和负荷的概念，掌握不同工况对混合气成份的要求。

##### 5、现代化油器的基本结构

了解化油器主要由主供油装置、怠速装置、加浓装置、加速装置、起动装置五大工作装置组成。

##### 6、汽油供给装置

了解汽油供给装置的结构组成，掌握汽油泵的作用、结构原理。

##### 7、空气供给装置

了解空气供给装置的结构组成。

## 8、进排气管和排气消声器

了解进排气管和排气消声器的结构、作用。

## 9、电子控制的汽油喷射系统

了解电控汽油喷射的优点，掌握电子控制的汽油喷射系统的分类，掌握典型电子控制的汽油喷射系统的组成，掌握电子控制的汽油喷射系统各种传感器与电子元件的结构原理。

## 10、汽油机的排气净化

了解汽车排放的危害、生成因素和净化措施。

## 第五章 发动机冷却系

### 1、概述

掌握冷却系的作用、发动机的冷却方式、发动机过热与过冷的危害。

### 2、水冷却系的组成与主要机件

掌握冷却系的组成，掌握冷却系主要部件的构造和工作情况。

## 第六章 发动机润滑系

### 1、概述

掌握发动机润滑系的作用、润滑方式和结构组成。

### 2、润滑系的油路及工作过程

掌握中型汽油机的润滑油路，了解轿车汽油机的润滑油路。

### 3、润滑系的主要机件

掌握机油泵、机油滤清器的结构和工作原理。

## 第七章 柴油机燃料供给系

### 1、概述

了解柴油机的特点，掌握柴油机供给系的功用与组成。

### 2、柴油机可燃混合气的形成

了解可燃混合气的形成特点与方法。

### 3、燃烧室

了解柴油机燃烧室的分类和各种燃烧室的特点。

### 4、喷油器

掌握喷油器的作用和要求，了解喷油器的分类和材料，掌握喷油器的工作原理和结构。

### 5、喷油泵

了解喷油泵的作用、要求、类型，掌握柱塞式喷油泵的结构组成、工作原理。

### 6、喷油泵的驱动与供油正时

掌握喷油泵的驱动方式，掌握供油提前角调节装置的结构和工作原理。

### 7、调速器

了解柱塞式喷油泵的速度特性，掌握调速器的作用，掌握机械离心式调速器的调速原理和结构型式，掌握 RQ 型两速式调速器、A 型喷油泵全速式调速器的结构和工作情况。

### 8、柴油机燃料供给系的辅助装置

了解柴油滤清器、输油泵的结构与工作情况。

### 9、废气涡轮增压器

了解废气涡轮增压器的工作原理和结构。

## 第二篇 汽车传动系

## 第八章 汽车传动系概述

掌握传动系的功用、组成和布置型式。

## 第九章 离合器

### 1、离合器的功用和要求

掌握离合器的功用，了解对离合器的要求。

### 2、摩擦片式离合器的工作原理

掌握摩擦片式离合器的结构组成和工作原理，掌握踏板自由行程和概念和分离杠杆高度调整的必要性。

### 3、摩擦片式离合器的结构

掌握周布弹簧式离合器、膜片弹簧式的结构、原理。

#### 4、离合器的操纵机构

掌握机械式、液压式操纵机构的结构和工作原理。

### 第十章 变速器和分动器

#### 1、概述

掌握变速器的功用、分类，掌握普通齿轮变速器的工作原理。

#### 2、普通齿轮变速器的变速传动机构

掌握三轴式变速传动机构的结构，掌握防止自动脱档的结构和工作原理，掌握齿轮传动消隙装置的结构和工作情况。

#### 3、同步器

了解无同步器变速器的换档过程与有同步器换档过程比较，掌握锁环式、锁销式惯性同步器的结构及工作原理。

#### 4、变速器操纵机构

掌握变速器操纵机构的结构，掌握自锁装置、互锁装置、倒档锁装置的结构和工作情况。

#### 5、分动器

掌握分动器的结构和工作原理。

### 第十一章 液力机械变速器

#### 1、液力变矩器

掌握液力传动的工作原理，掌握液力耦合器、液力变矩器的结构和工作原理，导轮的作用原理，单向离合器的作用原理。

#### 2、行星齿轮变速机构

掌握行星齿轮机构的变速原理，掌握换档执行机构的种类和作用。

#### 3、变速控制系统

掌握控制方法、原理。

### 第十二章 万向传动装置

#### 1、概述

掌握万向传动装置的结构组成和功用。

#### 2、万向节

掌握普通十字轴式刚性万向节、准等速和等速万向节的结构和工作情况。

#### 3、传动轴和中间支承

了解传动轴的结构、原理及其工作过程。

### 第十三章 驱动桥

#### 1、概述

掌握驱动桥的结构组成和功用。

#### 2、主减速器

掌握主减速器的功用、种类、结构、工作原理。

#### 3、差速器

掌握差速器的功用、种类、结构、工作原理，了解防滑差速器的功用、种类、结构、工作原理。

#### 4、半轴与轿壳

了解半轴的作用及种类、桥壳的作用与结构形式。

### 第三篇 汽车行驶系

### 第十四章 汽车行驶系概述

了解汽车行驶的基本组成、类型及作用。

### 第十五章 车架

#### 1、车架的功用和类型

了解车架的功用和类型。

#### 2、车架的构造

了解边梁式车架的结构形式与优点、所适合的车型。

### 第十六章 车桥

#### 1、转向桥



了解车桥的分类，掌握转向桥的结构与功用。

## 2、转向车轮定位

掌握转向轮定位的作用、内容和工作原理。

## 3、转向驱动桥

掌握转向驱动桥的结构与功用。

## 第十七章 车轮与轮胎

### 1、车轮

了解车轮作用及结构型式，了解轮辋的类型。

### 2、轮胎

掌握汽车轮胎的功用及分类，掌握轮胎规格标记方法。

## 第十八章 悬架

### 1、概论

了解悬架功用及类型。

### 2、弹性元件与典型悬架

掌握钢板弹簧的结构和工作情况，了解螺旋弹簧、油气弹簧、扭杆弹簧的结构和工作原理。

### 3、减振器

掌握减振器对改善汽车行驶平顺性的作用，掌握其常用的类型及结构原理。

## 第四篇 汽车的控制系統

## 第十九章 转向系

### 1、概论

了解转向系的功用及构成，了解转向梯形理论特性关系式和汽车转弯半径的影响因素。

### 2、转向器

掌握转向器的作用及结构类型，掌握循环球式转向器的工作原理。

### 3、转向传动机构

掌握转向传动机构的功用、结构原理，了解与非独立悬架、独立悬架配合的转向传动机构的不同。

### 4、动力转向

了解动力转向的优点，掌握液压动力转向的组成、工作原理，掌握液压动力转向器的结构组成、工作原理，掌握转向油泵的功用、结构、工作原理。

## 第二十章 制动系

### 1、概述

掌握汽车制动系的功用、基本组成，制动装置的基本结构和工作原理。

### 2、车轮制动器

掌握鼓式制动器、盘式制动器的结构及工作原理，掌握鼓式制动器间隙自调装置的工作原理。

### 3、驻车制动器

了解驻车制动器的结构形式与工作原理。

### 4、液压式制动传动装置

掌握液压式制动传动装置的组成、布置型式，掌握制动主缸、制动轮缸的结构和工作原理。

### 5、气压式制动传动装置

掌握气压式制动传动装置的组成、布置型式，掌握主要总成的结构和工作情况。

### 6、电控防抱死制动系统

掌握电控防抱死制动系统的工作特点、基本结构组成(传感器、电子控制器、压力调节装置)，了解机械柱塞式、电磁阀式 ABS 系统的结构和工作情况。

## 第五篇 汽车车身及其附属装置

## 第二十一章 汽车车身

选学内容，了解即可。

## 第二十二章 车身的附属装置

选学内容，了解即可。